

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-243046
 (43)Date of publication of application : 07.09.2001

(51)Int.CI.

G06F 3/16
A63H 3/33

(21)Application number : 2000-052417

(71)Applicant : TAKARA CO LTD

(22)Date of filing : 28.02.2000

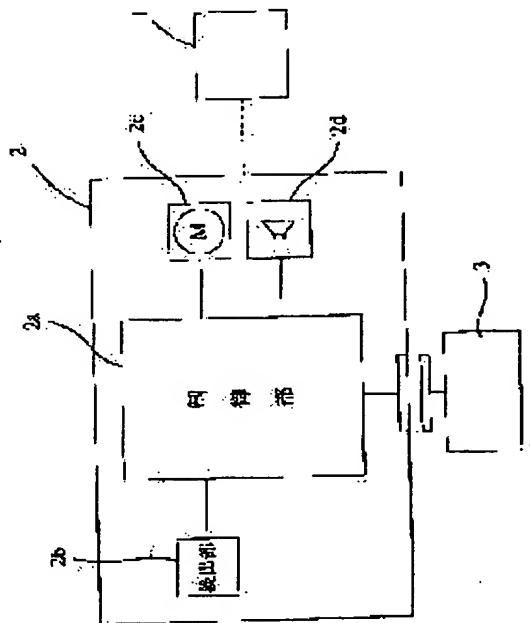
(72)Inventor : SATO YASUTA
YOSHIDA MICHIO

(54) INFORMATION TRANSMITTING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a new information transmitting system capable of multi-laterally developing various variations or systems without damaging the original warmth or friendliness of an object which can be expressed as a concrete configuration such as a stuffed doll.

SOLUTION: This information transmitting system is provided with an information transmitting device 2 for controlling at least either a voice or an operation, a storage device 3 constituted so as to be freely attachable/detachable to and from the information transmitting device 1 for storing control information for controlling at least either the operation or the voice, and an independent visual apparent information transmitting medium 1 with a proper designed configuration being the subject of the operation and the voice.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 30.01.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-243046

(P2001-243046A)

(43)公開日 平成13年9月7日(2001.9.7)

(51)Int.Cl.⁷

G 0 6 F 3/16
A 6 3 H 3/33

識別記号

3 4 0

F I

G 0 6 F 3/16
A 6 3 H 3/33

テ-マ-ト(参考)

3 4 0 Z 2 C 1 5 0
C

審査請求 有 請求項の数1 O L (全10頁)

(21)出願番号 特願2000-52417(P2000-52417)

(22)出願日 平成12年2月28日(2000.2.28)

(71)出願人 000132998

株式会社タカラ

東京都葛飾区青戸4丁目19番16号

(72)発明者 佐藤 安太

東京都葛飾区青戸4丁目19番16号 株式会
社タカラ内

(72)発明者 吉田 三智男

東京都葛飾区青戸4丁目19番16号 株式会
社タカラ内

(74)代理人 100074918

弁理士 濑川 幹夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報発信システム

(57)【要約】

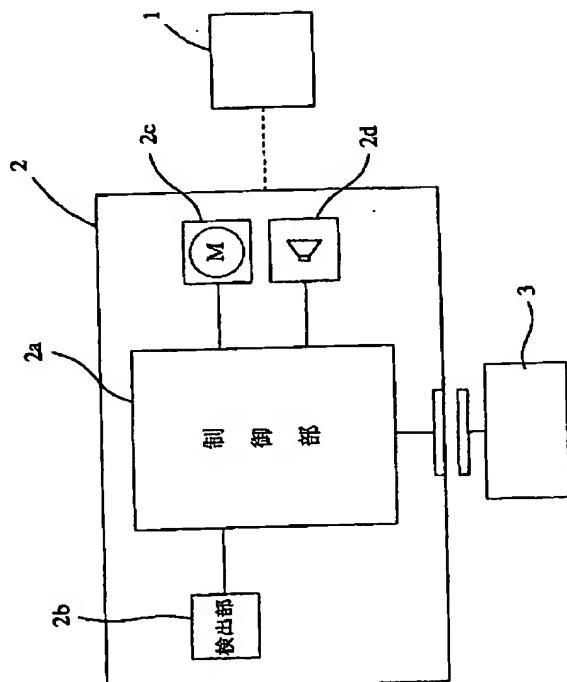
【課題】ぬいぐるみなどの具体的な形態として表現できる物体が本来持っている暖かさや親しみを損なうことなく、多種多様なバリエーションやシステムを多角的に発展させることができる、新規な情報発信システムの提供。

【解決手段】以下の要件を備えたことを特徴とする情報発信システム。

(イ) 音声と動作の少なくとも一方を制御する情報発信装置2

(ロ) 上記情報発信装置1に着脱自在で、動作と音声の少なくとも一方を制御する制御情報を記憶した記憶装置3

(ハ) 適宜の意匠的形態を備え、上記動作と音声の主体であるとともに、それ自体は独立したビジュアルな見掛け上の情報伝達媒体1



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 以下の要件を備えたことを特徴とする情報発信システム。

(イ) 音声と動作の少なくとも一方を制御する情報発信装置

(ロ) 上記情報発信装置に着脱自在で、動作と音声の少なくとも一方を制御する制御情報を記憶した記憶装置

(ハ) 適宜の意匠的形態を備え、上記動作と音声の主体であるとともに、それ自体は独立したビジュアルな見掛け上の情報伝達媒体

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は適宜の意匠的形態を有する情報伝達媒体と、音声や動作を制御する情報発信装置とを別個に設け、上記情報伝達媒体の音声や動作による発信を情報発信装置によって行なう、全く新しいタイプの情報発信システムに関する。

【0002】

【従来技術】一般に、音、光、振動、回動、直動、開閉動等によってある情報を発信する装置は種々提案実施されている。例えば、パーソナルコンピュータにメールが着信すると音や光を発したり、携帯電話の着信時に音を発したり、振動したり、発光したりするものが知られている。これらの装置においては、音、光又は振動の情報発信に必要な手段は全て筐体の内部に装着配置されている。

【0003】同様のこととは、音、光だけに限らない。例えば、商品の販売情報、観光案内情報、イベント情報などの情報を、人形・動物などのぬいぐるみを介して発信させようとする場合、ぬいぐるみが動いたり、踊ったりしながら音声を発するようにすると、人の興味や関心をひきやすいので非常に効果的である。ぬいぐるみの種類は多いほどよく、動作や音声も多様なものにして、時間帯、場所、場合に応じて適宜変化を持たせるようにするのが好ましい。

【0004】ところで、上記ぬいぐるみなどが動いたり、音声を発したりするためには、従来はこれらのビジュアル物体の内部に、ビジュアル物体の腕、足、頭などを動かすためのアーム、カム、ギアなどの機構部品、これらを駆動するためのモータ、電池あるいはゼンマイバネ等の駆動手段のほか、音声を発するための音声合成IC、上記機構部品や駆動手段を収納又は保持するボックス、フレームなどをユニット化して収納し、外部にゼンマイバネを巻き上げるための摘子や、電池をオンオフするためのスイッチを外部に設け、これらの摘子を回し操作し、あるいはスイッチを押し操作して機構部品や駆動手段を作動させてビジュアル物体の頭、胴体、手足などを作動させるように構成されている。

【0005】つまり、図8に示されるように、従来の情報発信装置は、媒体の動作や音声等の情報を記憶する記

2

憶装置30と、記憶装置30の情報に基づいて音声や動作を制御する制御装置31と、音声や動作を直接に発信する情報伝達媒体32とが全て1つの筐体33内にまとめられている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のように記憶装置30と制御装置31と情報伝達媒体32を1つの筐体33の内部に装着配置する構成は、持ち運びが楽であり、また場所も取らない等のメリットがある

10 反面、次のような欠点もある。

【0007】例えば、ぬいぐるみ内に記憶装置と制御装置と情報伝達媒体を内蔵させた玩具に例をとると、内部の機構部品のユニットや電池などは重量が重い。また、ぬいぐるみなどが何かのはずみで落下したときなどに、そのショックで壊れないようにするため、これらの部品を収納する外皮部分には硬い材料を使用していた。このためぬいぐるみなどを手に取ったときに重く、触ったり、つかんだりしたときに内部のユニットの感触が金属のように硬いから、可愛いさ、愛らしさ、親密さに欠けるという問題がある。

【0008】また、ユニットを収納するための収納部を設け、外皮部分の一部に開口部を形成して巻き上げ摘子やスイッチを露出させるなど、複雑な構造となるからコストも高くなる。また、品質を管理する際にもぬいぐるみなどの内部にある機構や装置を一体いったい検品しなければならないので、手間や時間がかかるて非常に煩わしいものであった。

【0009】さらに、装置内蔵の物体は一体あたりの製造に費用がかかるので、値段も高い。このため、メーカー一側にとってはリスクが多く、消費者側もたくさん購入することはできない。したがって、多様な種類のビジュアル商品を揃えることができない。しかも、ぬいぐるみなどはいつも同じ動きで単調であり、また機械的な動きなのでぎごちなく、飽きがきやすいだけでなく、小さな人形やぬいぐるみには動くための機構や装置の部品が入りきれない。

【0010】このように、情報処理技術が発達した今日においては、情報に関するシステムにおいても多様な可能性が開け、また、ぬいぐるみなどのように、誰にでも愛され、好まれる素材が種々存在するにも拘らず、上述の理由により、音声や動作を伴った発展的システムを考えても、その実現性には限界があった。

【0011】本発明は上記問題点を解消し、情報発振手段と記憶装置と制御装置とを分離して考えることにより、特に情報伝達媒体の形状、大きさ、動作態様などの設計の自由度を大幅に向上でき、ぬいぐるみなどの具体的な形態として表現できる物体が本来持っている暖かさや親しみを損なうことなく、多種多様なバリエーションやシステムを多角的に発展させることができる、新規な情報発信システムを提供することをその課題とする。

50

【0012】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、本発明に係る情報発信システムは、以下の要件を備えたことを特徴とする。

(イ) 音声と動作の少なくとも一方を制御する情報発信装置

(ロ) 上記情報発信装置に着脱自在で、動作と音声の少なくとも一方を制御する制御情報を記憶した記憶装置

(ハ) 適宜の意匠的形態を備え、上記動作と音声の主体であるとともに、それ自体は独立したビジュアルな見掛け上の情報伝達媒体。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は本発明に係る情報発信システムの構成図で、この情報発信システムは、情報伝達媒体1と、この情報伝達媒体1に関連する動作及び音声を制御する情報発信装置2と、情報伝達媒体の動作及び音声の制御情報を記憶した記憶装置3とから構成されている。

【0014】情報伝達媒体1は適宜の意匠的形態を備え、それ自体が独立した存在であるが自ら発信することなく、見掛け上の情報伝達媒体である。通常は動物、人、ロボット、植物、乗物等の具体的な形態を有し、その一部は動く構造を備えている。例えば、情報伝達媒体が動物、人又はロボットの形態であるときは、頭部を前後又は左右に振ったり、口を開閉したり、手や足を動かすことができる構造である。また、直物の形態であるときは、幹や枝が揺れたり、花が開閉する構造であり、さらに乗物の形態であるときは、車輪が回転したり、ドアが開閉したりする構造である。もちろん、いずれの場合もそれ自体で飾ったり遊んだりすることはできるが、可動部分を動かすための駆動手段や音声を発生する手段は設けられない。

【0015】情報発信装置2はマイコンによる制御部2aと、その入力側に接続する検出部2bと、出力側に接続する駆動部2c及び音声出力部2dとから構成されている。駆動部2cは上記情報伝達媒体1の可動部の駆動機構を作動させるもので、通常はモータによって構成されている。また、音声出力部2dは上記情報伝達媒体1に関連する音声を出力するスピーカーによって構成されている。

【0016】上記検出部2bには手動スイッチやセンサーなどが含まれる。また、駆動機構はカム、リンク、歯車、各種アーム類など、情報伝達媒体の可動部を上下、左右又は前後に動かしたり、回動、スライドさせたりして作動させるために必要な手段によって構成されている。

【0017】記憶装置3には上記情報伝達媒体1の駆動機構の駆動部2cであるモータを作動させるための制御情報や情報伝達媒体1の音声に関する制御情報が記憶されている。記憶装置3は通常ROMカートリッジによっ

て構成され、制御部2aに着脱できるように構成されている。

【0018】なお、記憶装置3に記憶される制御情報は、情報伝達媒体1の形態やキャラクタに関連付けられているとともに、通常は記憶装置3と情報伝達媒体1とは対を成すものを複数対設けるのが好ましい。

【0019】上記構成によれば、検出部2bに信号が入力され（またはスイッチがオンされ）ると、制御部2aが記憶装置3の制御情報にしたがって上記駆動機構のどのモータ（複数のモータがある場合）を、どの順序で、どの方向に、どれだけ回転させるかを読み取り、また、記憶装置3に記憶された音声データに関する情報にしたがってどのような音声を順序に又はアランダムに発生させるかを読み取り、所定の信号を出力する。これにより、駆動機構が作動して情報伝達媒体1を作動させ、音声出力部から音声が発する。このため、情報伝達媒体1が動きながら音声を発しているように見える。

【0020】次に、上記情報発信システムの具体的な態様について説明する。

【0021】図2は本発明に係る情報発信装置を示すもので、このシステムは適宜の意匠的形態を有するビジュアルな情報伝達媒体1と、このビジュアル情報伝達媒体1を支持して作動させたり音声を発したりする機能を有するディスプレイスタンド2Aと、ビジュアル情報伝達媒体1の動作や音声を制御する情報を記憶した記憶装置3とから構成されている。

【0022】ビジュアル情報伝達媒体1はここでは人形のぬいぐるみである。このぬいぐるみ1は公知のぬいぐるみ1であり、頭部1aと胴体部1bと手足部1c、1dはそれぞれ軟質の合成樹脂から成り、その上に洋服4が着装されている。頭部1aや手足部は胴体部1bに対して動くように構成されている。胴体部1bは布製の外皮の中に真綿を充填したものでもよい。胴体部1bの内部には機構部品は入っていない。このように、ビジュアル情報伝達媒体1はそれ自体が独立したものよく、したがって、かわいさや愛らしさは通常のぬいぐるみ1と何ら変りがない。

【0023】ディスプレイスタンド2Aはぬいぐるみ1を載置できる大きさの支持台5と、支持台5の一端から垂直に立ち上げられた支持部材6とを備えるとともに、支持台5上には回転体7が配置され、支持部材6の側面にはU字形の揺動アーム8が水平に配置されている。

【0024】図3(a)に示されるように、上記回転体7の回転軸は支持台5の内部に配置された減速歯車9とモータ2c1に連結され、これによって第1の作動機構が構成されている。また、同図(b)に示されるように、揺動アーム8の中心軸の端部には側方に突出する突片11が形成され、突片11には軸体12の上端が連結され、軸体12の下端はクランクアーム13に連結されている。また、クランクアーム13は減速歯車14を介して

モータ2c2に連結され、これによって第2の作動機構が構成されている。さらに支持台5には音声出力部(スピーカー)2dが配置されているとともに、側面には記憶装置3に接続する接続部17が形成され、複数の選択スイッチを備えたスイッチ部18が形成されている。

【0025】支持台5の内部には、図1に示したような上記作動機構の駆動部と音声出力部とを制御部2aによって制御する情報発信装置2が設けられている。

【0026】記憶装置3は通常はROMカートリッジで構成され、ぬいぐるみ1の動作を制御する動作制御情報と音声情報を記憶している。動作制御情報とは、上記ぬいぐるみ1の揺動、回転、上下動などの動作パターンデータの制御情報であり、直接的には上記第1の作動機構のモータ2c1と第2の作動機構のモータ2c2のいずれか一方又は両方を作動させる制御情報である。

【0027】音声情報は人、動物の声や、バックグラウンドミュージック、自然の音などに関する音声データを制御することに関する情報で、この情報はぬいぐるみ1の形態や性格に関連づけられている。上記記憶装置3にはコネクタが設けられ、コネクタは支持台5の接続部17を介して制御部2aに接続できるように形成されている。

【0028】上記制御部2aはスイッチ部18で選択された信号が入力されたときに、上記記憶装置3に記憶された音声データに関する音声情報を読み取って音声出力部2dに音声信号を出力して音声出力部2dから所定の音声を出力すると同時に、上記記憶装置3に記憶された動作パターンに関する制御情報を読み取ってモータ2c1、2c2に対して制御信号を出力して第1の作動機構及び第2の作動機構の一方又は両方を作動させるようにする。

【0029】上記情報発信装置をより具体的に説明するため、上記記憶装置3には前記第1の作動機構のモータ2c1を所定の回転角だけ交互に正逆回転させ、第2の作動機構のモータ2c2は連続回転させるように制御する動作制御情報が記憶されているものとする。また、例えば次の音声情報が記憶されているものとする。

- (1) こんにちは。ボクの洋服すてきでしょ。子供服売り場で売ってましゅ。
- (2) いらっしゃい。今日は楽しかった？ 明日も来てね。
- (3) みなさん、今日のお買い得はカシミアのセーターでしゅよ。
- (4) ランランラン・・・(コマーシャルソング)
- (5) ・・時からタイムサービスが始まります。

【0030】前記構成において、上記記憶装置3のコネクタをディスプレイスタンド2A内の制御部2aの接続部に差し込み、ぬいぐるみ1を支持台5の上の回転体7上に載置し、胴体部1bを揺動アーム8に保持する。この状態で、スイッチ部18から適宜のスイッチ、例えば

上記(2)に対応するスイッチを選択して押圧操作すると、選択された信号が制御部2aに出力され、制御部2aでは上記信号に基づいて記憶装置3から所定の音声情報を読み取って音声出力部2dから上記5つの音声のうちの1つ、を出力させる。同時に、上記信号に基づいて第1の作動機構と第2の作動機構のモータ2c1、2c2を作動させる。これにより、第1の作動機構のモータ2c1が正逆回転することにより足部を支持している回転板が左右方向に交互に回転するとともに、第2の作動

10 機構のモータ2c2により揺動アーム8が揺動する。このため、図4に示すように、ぬいぐるみ1は足1dをツイストさせ、胴体部1bを左右に揺らす。同時に手1cも頭部1aも動くので、自ら踊りながら声を発しているよう見える。

【0031】通常は、ぬいぐるみ1と記憶装置3は互いに関連付けられて対を成すものを複数対設ける。そして、ぬいぐるみ1を代える毎に記憶装置3も交換するようになる。複数のぬいぐるみ1と記憶装置3を使い分けることによりバラエティに富んだ情報を提供することができる。したがって、ディスプレイスタンド2Aは共通として、ぬいぐるみ1と記憶装置3とを代えれば、全く異なる分野の情報発信装置として利用することができる。例えば、ぬいぐるみ1を女性の人形とし、記憶装置3に次に示すような音声

- (1) ・・・館では・・・時からイルカのショーが始まりますよ。
- (2) ・・・について詳しくは隣のおねえさんに聞いてね。
- (3) ・・・海岸では今夜7時から花火大会が開催されま

30 す。

(4) 本日、・・・へ行くと、抽選ですてきなプレゼントがもらえます。急いでね。

を記憶させて観光案内所のカウンターに設置すれば、自動的に観光情報を発信するシステムを提供することができる。もちろん、銀行のカウンター、ハンバーガーショップのオーダーテーブル、鉄道案内所、デパートの案内カウンター、一般商店やコンビニの店先などにも設置でき、応用は無限である。

【0032】スイッチは利用者が選択するのではなく、40 ディスプレイスタンド2Aには(マイクロフォンなどの)センサーとセンサーからのアナログ信号をデジタル信号に変換する波形変換部とを設け、センサーが音、光、振動、物体の接近などを検出したときに、自動的に入力信号を制御部2aに出力するようにし、制御部2aでは上記音声をアトランダムにピックアップして作動機構の駆動部2cや音声出力部2dに出力するように命じる構成にしてもよい。

【0033】また、上記情報発信装置は業務用に限らない。家庭用として提供することも可能である。例えば、記憶装置3に次のような音声

- (1) おはようございます。ごきげんいかがでちゅか?
- (2) お帰りなちゃい。ごくろうさまでちゅ。
- (3) ランランラン・・・(はやりの歌)
- (4) 元気だしてね。
- (5) 今日もがんばりましょう。

を記憶させておけば、家族の玩具又はペットとして提供することができる。

【0034】上述のように、ぬいぐるみ1自体には作動機構や音声出力部2dを有しないが、あたかも内部にこれらの機構や手段があるように見えるので、結果的には内部に作動機構を備えたものと同様の動きを実現することができる。

【0035】また、ぬいぐるみ1を動かす作動機構やぬいぐるみ1の音声出力部はディスプレイスタンド2Aに集中するシステム構成である。したがって、ぬいぐるみ1の内部に機構部品を内装する必要がない。ぬいぐるみ1が大きくて小さくてもかまわない。このため、組み立てが容易であるほか、品質管理が楽になり、生産効率が飛躍的に高まるから、コストも大幅に低減することができる。ぬいぐるみ1の数や種類が多ければ多いほどコストメリットは大きくなるから、低成本で多様なシステム展開が可能となる。

【0036】また、ぬいぐるみ1は独立したものであるから、それ自体で遊ぶこともできる。

【0037】なお、このシステムにはぬいぐるみ1は1個ではなく、複数個あるのが好ましいが、ビジュアル情報伝達媒体1は、共通のものに図5に示すようないろいろな衣装4a、4b、4cを着せ替えすることによりキャラクターを変えるようにし、キャラクターに応じて上記音声情報を変えるようにしてもよい。

【0038】また、ビジュアル情報伝達媒体1はそれ自体は独立した存在であるが、それは情報発信装置の構成に必要な部品を備えることを否定するものではない。例えば、ディスプレイスタンド2Aの作動機構に運動するための磁石やセンサーをビジュアル情報伝達媒体1に設けても構わない。

【0039】さらに、ビジュアル情報伝達媒体は音声又は動作のいずれか一方のみを発信する構成であってよい。

【0040】加えて、ビジュアル情報伝達媒体1は必ずしも立体である必要はない。写真や映像であってよい。

【0041】次に、図6はパソコンコンピュータ20にメールが着信した場合に、この着信という情報を発信する例を示すもので、1は情報伝達媒体で、猫状のロボット形態を有し、左前足1eが上下する構造を有している。5は情報伝達媒体の支持台で、その内部には情報発信装置(図示せず)が配置され、その接続部には「メールが届いたよ。」「メールが○通あるよ。」などの音声情報や駆動部の動作タイミングの制御情報などが記憶さ

れた記憶装置3が接続されている。また、支持台5には駆動機構(図示せず)が設けられ、支持台5上に発信体が支持された状態で情報伝達媒体1の左前足1eを上下動させるように、適宜の部材によって駆動機構が構成され、支持台5の内部には図示しないが上記駆動機構を作動させるための駆動源(モータ)と音声出力部(スピーカ)とが配置されている。

【0042】上記構成によれば、パソコンコンピュータ20にメールが入ると、その着信信号を検出して制御部に入力される。これにより、制御部が記憶装置3の制御情報や音声情報を読み込んで、駆動機構を作動させるとともに、所定の音声を発生させる。このため、情報伝達媒体1が左前足1eを上げて「メールが届いたよ。」「メールが○通あるよ。」等の音声を発しているように見える。

【0043】次に、図7は携帯電話22に着信信号が入ったときに、その着信情報を発信する例を示すもので、1は情報伝達媒体で犬状ロボットの形態を有し、口1fが開閉する構造を備えている。

【0044】21は携帯電話22の充電器で、犬小屋状の形態を有し、その内部には充電装置が配置されているとともに、情報発信装置が配置され、その接続部には「ワンワン」「電話ですよ」等の音声情報や駆動源(モータ)の作動制御情報を記憶した記憶装置3が接続されている。また、充電器には所定の位置に情報伝達媒体1が載置されたときにその口1fを開閉させることができるように適宜の部材によって駆動機構が設けられているとともに、この駆動機構を作動させるための駆動源(モータ)と音声出力部(スピーカ)とが配置されている。

【0045】上記構成によれば、携帯電話22に着信の検出信号が入力されると、制御部は記憶装置3の制御情報や音声情報を読み取って駆動機構のモータを作動させると同時にスピーカから音声を出力させる。したがって、着信の際に情報伝達媒体1が口を開けて「ワンワン」「電話ですよ」などの音声を発しているように見える。

【0046】

【発明の効果】請求項1に係る発明によれば、情報伝達媒体と情報発信装置とを別個に設けたので、情報伝達媒体の形状、大きさ、動作態様などの設計の自由度を大幅に向上することができる。しかもビジュアル情報伝達媒体が動作をしたり音声を発したりして各種の情報を発信することができ、ぬいぐるみなどの具体的な形態として表現できるので、物体が本来持っている暖かさや親しみを損なうことなく、多種多様なバリエーションやシステムを多角的に発展させることができるとともに、全体のコストも従来に比べてはるかに低く抑えることができ、可能性を無限に秘めた新規な情報発信装置を提供することができる。

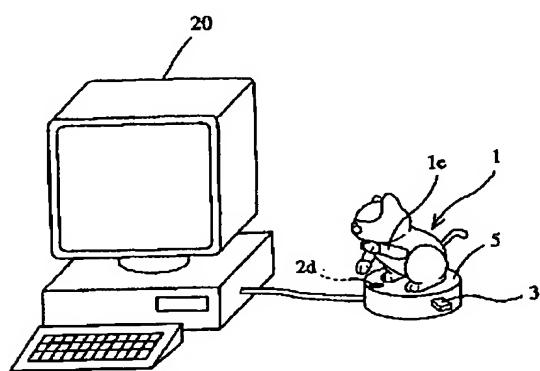
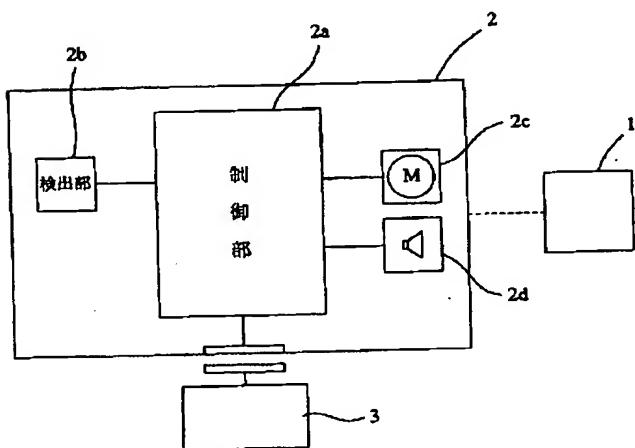
【図面の簡単な説明】

- 【図1】本発明に係る情報発信システムの基本構成図
 【図2】上記情報発信システムの1つの具体的な態様を示す斜視図
 【図3】(a) (b) はそれぞれ第1の作動機構と第2の作動機構の説明図
 【図4】情報発信装置の作動態様説明図
 【図5】ビジュアル情報伝達媒体の着せ替え例の斜視図
 【図6】上記情報発信システムの具体的な態様の他の例を示す斜視図

*

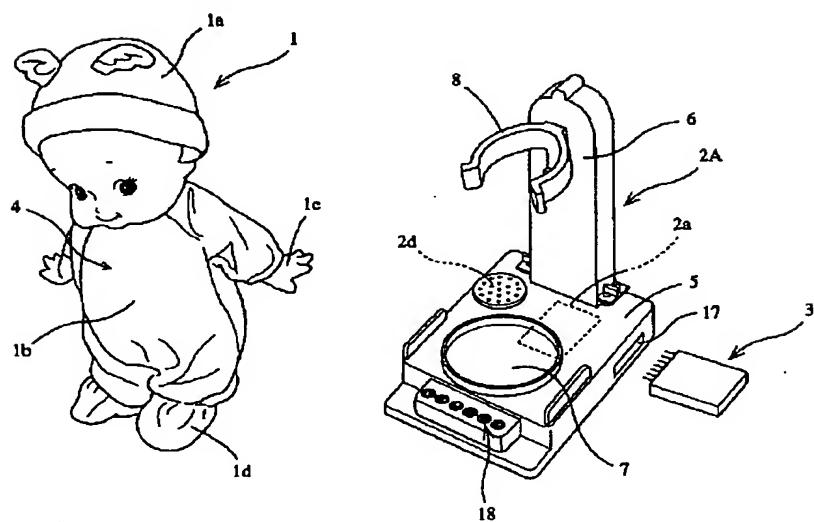
- * 【図7】上記情報発信システムの具体的な態様のさらに別の例を示す斜視図
 【図8】従来の情報発信システムの基本構成説明図
 【符号の説明】
 1 情報伝達媒体
 2 情報発信装置
 2a 制御部
 2b 検出部
 2c 驚き音発生装置
 2d リモコン受信部
 3 記憶装置

【図1】

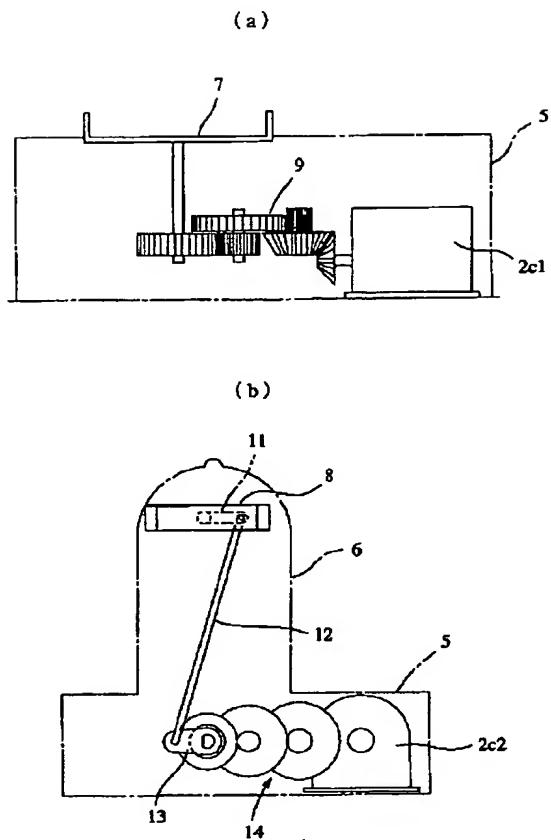


【図6】

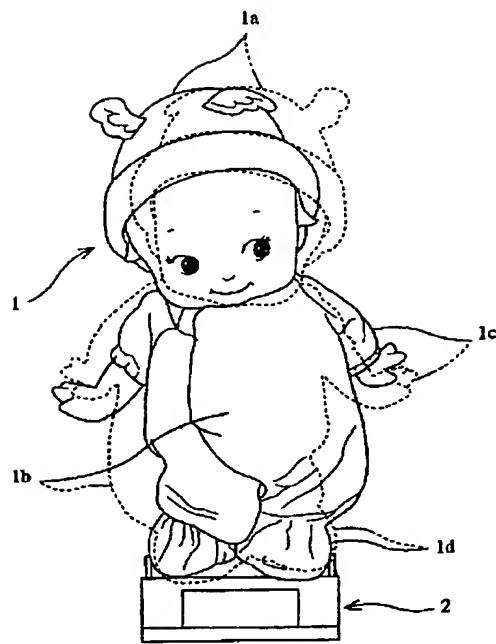
【図2】



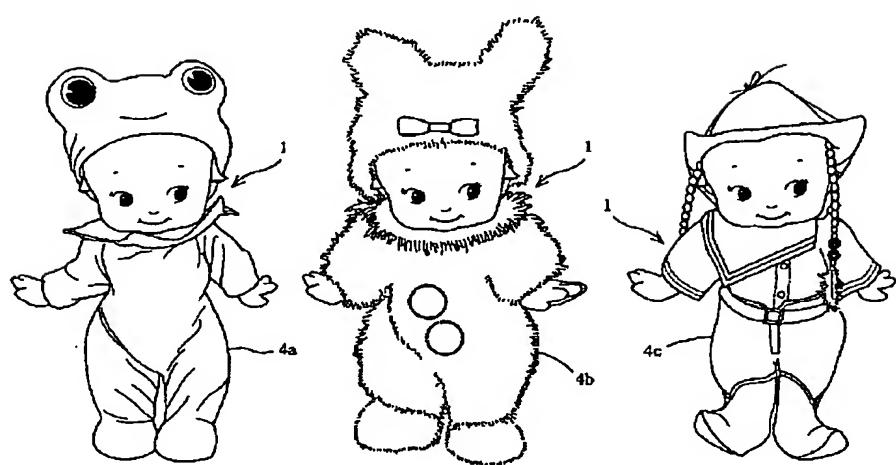
【図3】



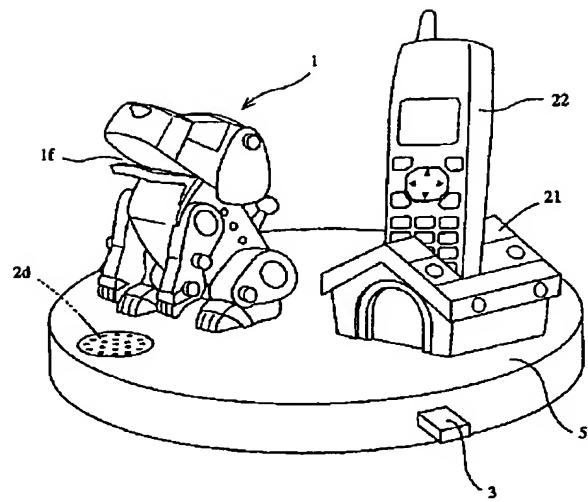
【図4】



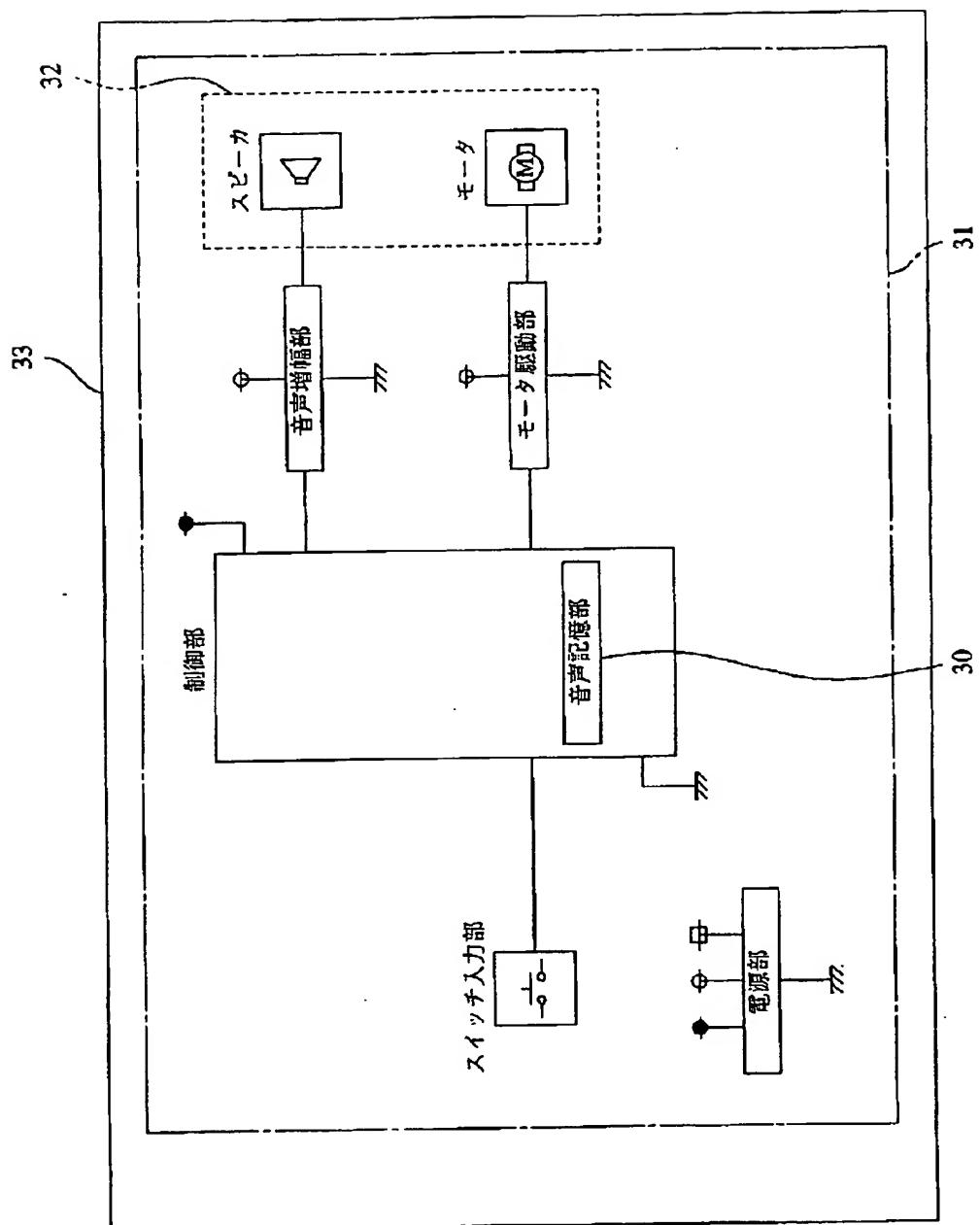
【図5】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C150 BC06 CA01 CA02 CA20 DA23
DA25 DA27 DA28 DA37 DD13
DF01 DF02 DF03 DF04 DF08
DF33 DJ06 DJ08 EB01 EB41
EB44 EC03 ED02 ED42 ED49
ED53 EF13 EF16 EF21 EF29
EF33 EH08 FA01 FA42 FA53
FB13 FB43 FB46